

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea din Craiova |
| 1.2 Facultatea / Departamentul | Științe / Fizică |
| 1.3 Domeniul de studii | Fizică |
| 1.4 Ciclul de studii | Licență |
| 1.5 Programul de studii/Calificarea | Fizică informatică |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|-----------------------|--------|-------------------------|---------------------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Analiză matematică | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. dr. Constanța Dana CONSTANTINESCU | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de aplicații | Conf. dr. Constanța Dana CONSTANTINESCU | | | | | | |
| 2.4 Anul de studii | I | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | examen | 2.7 Regimul disciplinei | complementară obligatorie |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru alocate activităților didactice)

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar | 28 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 40 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 24 |
| Pregătire seminarul/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 28 |
| Tutoriat | | | | | 0 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 94 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 150 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 6 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | |
| 4.2 de competențe | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|----------------------------------|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului | Condiții pentru folosirea mijloacelor electronice de informare (conexiune Internet, posibilitate de a folosi retroproiectorul etc) |
| 5.2 de desfășurare a seminarului | Condiții pentru folosirea mijloacelor electronice de informare (conexiune Internet, posibilitate de a folosi retroproiectorul etc) |

FIȘA DISCIPLINEI

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | C1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat |
| Competențe transversale | CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> dobândirea de către studenți a unor cunoștințe matematice și a unor abilități de calcul necesare pentru asimilarea informațiilor de specialitate și pentru rezolvarea unor probleme practice |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> prezentarea noțiunilor fundamentale de analiză matematică, înțelegerea și exersarea principalelor tehnici de calcul aferente și aplicarea acestora pentru rezolvarea unor probleme practice |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs | Metode de predare | Observații |
|---|---|------------|
| I Calcul diferențial | | |
| 1. Elemente de teoria mulțimilor, structuri de bază în analiza matematică | prelegere, conversație euristică, problematizare | 2 ore |
| 2. Șiruri și serii de numere Serii de puteri. Dezvoltarea în serie Taylor | prelegere, conversație euristică, problematizare | 2 ore |
| 3. Limita unei funcții într-un punct. Continuitate | prelegere, conversație euristică, problematizare | 2 ore |
| 4. Derivate parțiale și diferențiale de ordinul I | prelegere, conversație euristică, problematizare | 2 ore |
| 5. Derivate parțiale și diferențiale de ordinul II. | prelegere, conversație euristică, problematizare | 2 ore |
| 6. Extreme pentru funcții de mai multe variabile | prelegere, conversație euristică, problematizare | 2 ore |
| 7. Funcții implicite și extreme condiționate | prelegere, conversație euristică, problematizare | 2 ore |
| II Calcul integral | | |
| 8. Integrala simplă | prelegere, conversație euristică, problematizare, algoritmicizare | 2 ore |
| 9. Integrala improprie | prelegere, conversație euristică, problematizare, algoritmicizare | 2 ore |
| 10. Integrala curbilinie (de primul și al doilea tip) | prelegere, conversație euristică, problematizare, algoritmicizare | 2 ore |
| 11. Integrala dublă, integrala triplă | prelegere, conversație euristică, problematizare, algoritmicizare | 2 ore |
| 12. Integrala de suprafață (de primul și al doilea tip) | prelegere, conversație euristică, problematizare, algoritmicizare | 2 ore |
| 13. Formule integrale | prelegere, conversație euristică, problematizare, algoritmicizare | 2 ore |
| 14. Elemente de teoria câmpurilor | prelegere, conversație euristică, problematizare, algoritmicizare | 2 ore |
| Bibliografie curs | | |
| 1. M. Predoi, Analiză matematică, Ed. Universitaria, Craiova, 1994 | | |
| 2. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racilă, Teme de Analiză Matematică. Teorie și Aplicații, Ed. Universitaria, | | |

FIȘA DISCIPLINEI

| | | |
|--|---|------------|
| Craiova, 2008 | | |
| 3. V. Postolică, <i>Analiză Matematică</i> , Ed. Alma Mater, Bacău, 2011 | | |
| 4. https://www.ucv.ro/departamente_academice/dma/activitate_didactica/suporturi_curs.php | | |
| 5. Materiale postate saptamanal in clasa google cod ioub3xd, creata special pentru studentii anului I specializarea fizica, 2020-2021 | | |
| 8.2 Seminar | Metode de predare | Observații |
| Recapitularea noțiunilor din liceu | exercițiul, lucrul cu manualul, discuția dirijată | 2 ore |
| Șiruri și serii de numere Serii de puteri. Dezvoltari în serie Taylor | exercițiul, lucrul cu manualul, discuția dirijată | 2 ore |
| Limita unei funcții într-un punct. Continuitate | exercițiul, lucrul cu manualul, discuția dirijată | 2 ore |
| Derivate parțiale și diferențiale de ordinul I | exercițiul, lucrul cu manualul, discuția dirijată | 2 ore |
| Derivate parțiale și diferențiale de ordinul II | exercițiul, lucrul cu manualul, discuția dirijată | 2 ore |
| Extreme pentru funcții de mai multe variabile | exercițiul, lucrul cu manualul, problematizarea | 2 ore |
| Extreme condiționate | exercițiul, lucrul cu manualul, problematizarea | 2 ore |
| Integrala simplă | exercițiul, lucrul cu manualul, discuția dirijată | 2 ore |
| Integrala improprie | exercițiul, lucrul cu manualul, discuția dirijată | 2 ore |
| Integrala curbilinie (de primul și al doilea tip) | exercițiul, lucrul cu manualul, problematizarea | 2 ore |
| Integrala dublă, integrala triplă | exercițiul, lucrul cu manualul, problematizarea | 2 ore |
| Integrala de suprafață (de primul și al doilea tip) | exercițiul, lucrul cu manualul, problematizarea | 2 ore |
| Formule integrale | exercițiul, lucrul cu manualul, problematizarea | 2 ore |
| Elemente de teoria câmpurilor | exercițiul, lucrul cu manualul, problematizarea | 2 ore |
| Bibliografie seminar | | |
| 1. N. Donciu, D. Flondor, <i>Analiză Matematică, culegere de probleme</i> , Ed All, Bucuresti, 1998 | | |
| 2. A. Diamandescu, <i>Analiză Matematică, culegere de probleme rezolvate și comentate</i> , Ed. Universitaria, Craiova, 2007 | | |
| 3. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racilă, <i>Teme de Analiză Matematică. Teorie și Aplicații</i> , Ed. Universitaria, Craiova, 2008 | | |
| 4. https://www.ucv.ro/departamente_academice/dma/activitate_didactica/suporturi_curs.php | | |
| 5. Materiale postate saptamanal in clasa google cod ioub3xd, creata special pentru studentii anului I specializarea fizica, 2020-2021 | | |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina posedă un status epistemologic aparte, cu profunde valențe inter- și transdisciplinare
- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Analiză matematică* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 licență – RNCIS la programul de studii Fizică medicală

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea | evaluare curentă (participare activă la curs) | 15% |
| | completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare | evaluare globală (probă scrisă) | 30% |

FIȘA DISCIPLINEI

| | | | |
|--|--|--|--------------------|
| 10.5 Seminar | capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate | evaluare curentă (participare interactivă la seminar, realizarea temelor de casă de seminar, referat științific) | 10%+10%+5% =25% |
| | capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe | evaluare globală (probă scrisă - rezolvare de probleme) | 30% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <p>C1. Elaborarea unui raport/proiect de specialitate prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) real/ă specifice uneia dintre disciplinele de studiu din anul I abordabile în contextul analizei matematice</p> <p>CT2. Realizarea unui proiect/unei activități în echipă din domeniul fizicii, abordabil prin intermediul tehnicilor specifice analizei matematice, și identificarea rolurilor profesionale specifice</p> <p>CT3. Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și/sau într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală din domeniul fizicii, care face apel la noțiunile, rezultatele sau tehnicile de calcul specifice analizei matematice</p> | | | |

Data completării
Octombrie 2020

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de aplicații


